LE CANADA ET LES GARANTIES INTERNATIONALES

Vérification de la non-prolifération des armes nucléaires

Affaires extérieures et Commerce extérieur Canada

Canada

"Le Canada a été le premier pays doté d'une capacité nucléaire importante à renoncer à l'option de l'armement nucléaire. Les gouvernements qui se sont succédé ont choisi de mettre plutôt l'accent sur les utilisations pacifiques de l'énergie nucléaire, sur le commerce nucléaire pacifique et sur le renforcement du régime international de non-prolifération.

En tant que l'un des premiers signataires du Traité sur la non-prolifération, le Canada milite vigoureusement en faveur de la pleine application du TNP (...). Il a à maintes reprises invité instamment les États qui ne sont pas encore parties au Traité à y adhérer le plus tôt possible. Le Canada a en outre appuyé d'autres éléments importants du régime, comme le système de garanties de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) et les contrôles multilatéraux applicables aux exportations nucléaires."

Extrait d'un article par le très honorable Joe Clark, secrétaire d'État aux Affaires extérieures, paru dans l'édition du 12 juin 1989 du magazine *Maclean's*.

Affaires extérieures et Commerce extérieur Canada
ISBN 0-662-95773-3
N° de cat. MAS E54-6/5-1990F

Janvier 1990

Le graphique au haut de la page couverture symbolise le dialogue permanent sur la limitation des armements et le désarmement qu'entretiennent les Canadiens entre eux et celui qu'ils établissent avec la communauté internationale.

An English translation of this study is available. To obtain a copy, please contact:

Arms Control and
Disarmament Division
External Affairs and
International
Trade Canada
Tower A
125 Sussex Drive
Ottawa, Ontario
Canada
K1A 0G2

Données de catalogage avant publication (Canada)

Vedette principale au titre:

Le Canada et les garanties internationales : vérification de la non-prolifération des armes nucléaires

(Brochure sur la vérification ; ISSN 0830-9248, n° 5)
Publiée aussi en anglais sous le titre : *Canada and international safeguards.*
Comprend des références bibliographiques
ISBN 0-662-95773-3
N° de cat. MAS E54-6/5-1990F

1. Non-prolifération nucléaire. 2. Armes nucléaires — Contrôle — Canada. 3. Sécurité internationale. 4. Agence internationale de l'énergie atomique. 5. Armement — Contrôle. 6. Canada. Commission de contrôle de l'énergie atomique. I. Canada. Affaires extérieures et Commerce extérieur Canada. II. Collection.

JX1974.73.C3214 1990 327.1'74 C90-098512-7

Introduction		08
Chapitre premier	**L'évolution des garanties de non-prolifération nucléaire**	14
	Le Canada et les garanties internationales	14
	Garanties de l'Agence internationale de l'énergie atomique	21
	Limites d'application des garanties de l'AIEA	34
Chapitre deux	**Le Canada et les garanties de l'AIEA**	38
	Garanties nationales	38
	Garanties internationales	39
	Le rôle de l'exploitant d'installation en matière de garanties	40
Chapitre trois	**Le Programme canadien d'appui des garanties**	44
	Historique	44
	Objectifs	44
	Organisation et portée	44
	Tâches relatives au Programme	46
	Réalisations et incidences	47
Conclusion		52
Annexe	**Traité sur la non-prolifération des armes nucléaires**	56

1	Non-prolifération nucléaire : dates clés	15
2	Croissance de l'AIEA	35
3	Personnel nécessaire dans les installations pour appuyer les inspections de contrôle de l'AIEA au Canada 1987	41

1	Le modèle de l'AIEA	10
2	Quelques exemples d'utilisation pacifique de l'énergie nucléaire	11
3	Exportations canadiennes d'uranium en 1988	18
4	Accords bilatéraux de coopération nucléaire	20
5	Principaux éléments de la politique canadienne de non-prolifération	22
6	Les garanties selon un ancien inspecteur canadien de l'AIEA	25
7	Appareils développés dans le cadre du programme canadien d'appui des garanties	29
8	Organigramme de l'AIEA	36
9	Siège de l'AIEA	42
10	Programme canadien d'appui des garanties : organisation et dépenses	45
11	Autres exemples d'utilisation pacifique de l'énergie atomique	50
12	Lectures complémentaires	54

C'est en 1939 qu'a été découvert le procédé de la fission nucléaire; les cinquante années qui ont suivi ont été fertiles en événements. L'énergie nucléaire a permis de réaliser de grands progrès dans les domaines médical, agricole et industriel, et elle a donné au monde une source d'énergie électrique propre, sûre et économique. Par contre, la formidable capacité de destruction associée à la fission nucléaire a inspiré les plus grandes craintes quant aux conséquences de la prolifération des armes nucléaires.

Le désir de promouvoir l'utilisation pacifique de l'énergie nucléaire, combiné aux préoccupations suscitées par la prolifération des armes nucléaires, a conduit la communauté internationale à conclure le Traité sur la non-prolifération des armes nucléaires (TNP) à la fin des années 1960. Le TNP est l'accord de contrôle des armements qui jouit du plus vaste appui à l'heure actuelle. Jalon dans l'histoire du nucléaire, le Traité est devenu la pierre angulaire du commerce nucléaire pacifique, tout particulièrement pour des pays tels que le Canada.

L'instauration du TNP n'a toutefois pas dissipé toutes les inquétudes. D'ailleurs, un certain nombre de pays dotés de programmes nucléaires n'ont pas encore signé l'accord. De plus, comme il est toujours possible que les matières nucléaires utilisées à des fins pacifiques pour les recherches et pour la production d'électricité soient détournées par un pays, signataire ou non, vers la production d'un dispositif nucléaire explosif, il faut pouvoir compter sur un mécanisme de vérification efficace.

Il est tout à fait normal que les pays ayant signé un accord de contrôle des armements veuillent disposer de moyens permettant de déterminer si les autres pays respectent leurs engagements. En ce qui a trait à la non-prolifération nucléaire — et tout particulièrement au TNP — l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA), par son système de garanties nucléaires, s'acquitte de la tâche cruciale qui consiste à fournir de façon indépendante des assurances que les matières nucléaires servent bien à des activités pacifiques et non à des fins interdites. Les efforts déployés par l'AEIA à ce chapitre constituen' ın exemple remarquable de coopéra-tion multilatérale, tout particulièrement en ce qui concerne la vérification.

Le Canada, qui soutient depuis longtemps le régime international de non-prolifération fondé sur le TNP et vérifié par l'AIEA, continuera à être actif dans ce domaine. Comme l'a mentionné le très honorable Joe Clark, secrétaire d'État aux Affaires extérieures, dans un communiqué en date du 28 juillet 1988 visant à souligner le vingtième anniversaire du TNP :

Le [Traité] est un instrument d'une importance majeure en ce sens qu'il oblige les parties à prendre certains engagements ayant pour but de prévenir la prolifération des armes nucléaires et qu'il favorise la coopération internationale dans le domaine des utilisations pacifiques de l'énergie nucléaire.... Le [Traité], dont on connaît déjà la contribution majeure à la non-prolifération, restera toujours un instrument essentiel au renforcement de la sécurité et de la coopération internationales.

La présente brochure retrace l'historique des garanties de l'AIEA et montre comment elles s'appliquent. Elle rappelle aussi les contributions canadiennes dans ce domaine, lesquelles ont été et restent très importantes.

Figure 1 Le modèle de l'AIEA

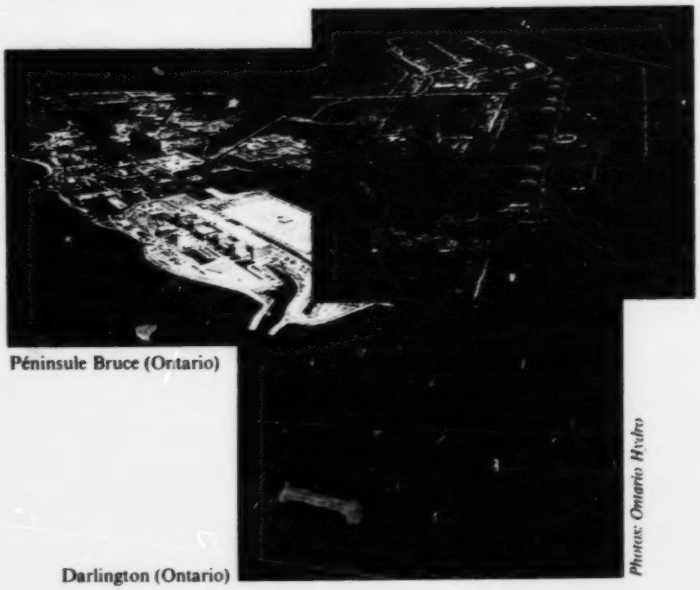
Le système de garanties de l'AIEA est souvent cité comme exemple d'un système de vérification opérationnel qui pourrait être appliqué à d'autres domaines de la limitation des armements. Il est évident que ce système ne peut être transposé en bloc dans d'autres contextes, ne serait-ce qu'en raison de la nature spéciale de l'industrie nucléaire, pour laquelle les garanties ont été conçues, et de l'histoire particulière de l'AIEA. Mais il est aussi évident que le succès des garanties peut inspirer les concepteurs de procédés de vérification dans d'autres domaines de la limitation des armements. Par exemple, les aspects organisationnels, juridiques, financiers et techniques de l'expérience de l'Agence peuvent être très instructifs le moment venu de mettre en place un régime de vérification de l'interdiction des armes chimiques.

Peut-être faut-il surtout retenir de l'expérience du système de garanties de l'AIEA que la vérification par un organisme international indépendant grâce à des inspections sur place et à des techniques inquisitrices connexes dans des domaines sensibles de l'activité commerciale est non seulement faisable mais qu'elle peut aussi être efficace et fiable. Les données particulières relatives à la vérification d'un accord multilatéral de limitation des armements sont déterminées par les parties en cause. Une des options viables, qui ne devrait pas être écartée lorsqu'il faut prendre les décisions voulues, est la méthode de contrôle de l'AIEA.

Figure 2 Quelques exemples d'utilisation pacifique de l'énergie nucléaire

Production d'énergie électrique

Pickering (Ontario)

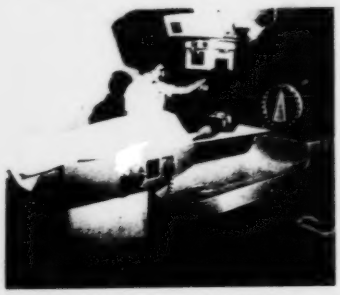


Péninsule Bruce (Ontario)

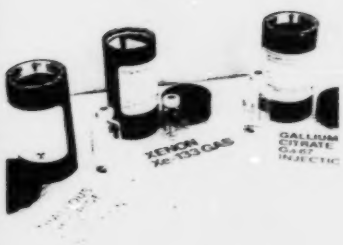
Darlington (Ontario)

Photos: Ontario Hydro

Médecine



Traitement du cancer au cobalt 60



Radio-isotopes utilisés pour les diagnostics

Photos: EACL

Chapitre premier

L'évolution des garanties de non-prolifération nucléaire

Le Canada et les garanties internationales

Depuis la fin de la Seconde Guerre mondiale, les gouvernements canadiens se sont montrés vivement intéressés par le développement et le contrôle de l'énergie nucléaire. En 1945, la *Déclaration sur l'énergie atomique faite par le Président des États-Unis d'Amérique, le Premier ministre du Royaume-Uni et le Premier ministre du Canada* établissait deux principes qui sont encore aujourd'hui au centre de la politique canadienne : la volonté de prévenir la prolifération des armes nucléaires et la nécessité d'amener la communauté internationale à promouvoir l'utilisation pacifique de l'énergie nucléaire. Cette déclaration a eu son pendant au Canada avec la *Loi sur le contrôle de l'énergie atomique* de 1946, dont le préambule souligne que :

...il est essentiel, dans l'intérêt national, de pourvoir au contrôle et à la surveillance de l'exploitation et des applications et usages de l'énergie atomique et de permettre au Canada de participer d'une manière efficace aux mesures de contrôle international de l'énergie atomique dont il pourra être convenu...

Bien que cela n'ait pas été entièrement prévu à l'époque, cette loi a permis au Canada d'être un intervenant actif dans le domaine nucléaire à l'échelle tant nationale qu'internationale depuis plus de 40 ans.

Le commerce nucléaire international a vraiment débuté au lendemain de la Conférence internationale sur l'utilisation de l'énergie atomique à des fins pacifiques qui s'est tenue en août 1955 à Genève sous les auspices des Nations Unies. C'est à l'occasion de cette rencontre que les nations possédant la technologie nucléaire ont accepté de partager cette technologie avec les autres pays (à l'exception des techniques les plus délicates), mais uniquement à des fins pacifiques. Comme aucune mesure de vérification convenue à l'échelle internationale n'était en place à l'époque, les premiers accords entre les pays fournisseurs et les pays destinataires d'articles nucléaires prévoyaient des procédures permettant de vérifier si le pays respectait bien son engagement de n'utiliser l'énergie nucléaire qu'à des fins pacifiques. C'était la première fois que des accords internationaux de coopération nucléaire contenaient des clauses de vérification de conformité, y compris des inspections sur place. Le terme «garanties», qui remonte à 1945, en est venu à désigner ces mesures de vérification.

Ce type d'entente bilatérale sur les garanties a eu cours jusqu'en 1957, année de création de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA). L'AIEA s'est vue confier deux rôles : d'une part, promouvoir les avantages de l'énergie nucléaire et, d'autre part, établir un système international de garanties. Introduit

Tableau 1 Non-prolifération nucléaire : dates clés

16 juillet 1945	Explosion du premier dispositif nucléaire des États-Unis.
6 août 1945	Largage d'une bombe nucléaire sur Hiroshima au Japon.
15 novembre 1945	Déclaration conjointe des chefs des gouvernements des États-Unis, du Royaume-Uni et du Canada en vue de prendre des mesures internationales afin : (a) d'empêcher que l'énergie atomique ne serve à des fins destructrices et (b) de promouvoir l'utilisation, à des fins pacifiques et humanitaires, des découvertes récentes et à venir dans le domaine de l'énergie atomique.
23 septembre 1949	Explosion du premier dispositif nucléaire de l'Union soviétique.
20 octobre 1952	Explosion du premier dispositif nucléaire du Royaume-Uni.
8 décembre 1953	Présentation du Plan pour l'utilisation pacifique de l'atome par le Président Eisenhower : ce plan propose la mise sur pied d'une agence internationale de l'énergie atomique parrainée par les Nations Unies, ainsi que le partage mondial des utilisations pacifiques de l'énergie nucléaire.
26 octobre 1956	Le Statut de l'Agence internationale de l'énergie atomique est ouvert à la signature. Il entre en vigueur le 29 juillet 1957.
16 octobre 1960	Explosion du premier dispositif nucléaire de la France.
31 janvier 1961	Le premier système de garanties de l'AIEA portant sur les petits réacteurs est approuvé (INFCIRC/26). La première inspection en vertu de ce système est effectuée en 1962.
5 août 1963	Le traité interdisant les essais nucléaires dans l'atmosphère, dans l'espace extra-atmosphérique et sous l'eau (Traité d'interdiction partielle des essais nucléaires) est ouvert à la signature. Il entre en vigueur le 10 octobre 1963.
16 octobre 1964	Explosion du premier dispositif nucléaire de la Chine.
28 septembre 1965	Un nouveau système de garanties portant sur les réacteurs de toutes puissances est approuvé (INFCIRC/66).
14 février 1967	Le traité d'interdiction des armes nucléaires en Amérique latine (Traité de Tlatelolco) est ouvert à la signature. Il entre en vigueur le 22 avril 1968.

1er juillet 1968	Le Traité sur la non-prolifération des armes nucléaires est ouvert à la signature. Il entre en vigueur le 5 mars 1970.
10 mars 1971	Le système de garanties du TNP est approuvé (INFCIRC/153).
26 mai 1972	Accord provisoire sur la limitation des armes offensives stratégiques (SALT I) signé par les États-Unis et l'URSS. Il entre en vigueur le 3 octobre 1972.
2 juin 1972	L'Accord entre le Canada et l'AIEA sur l'application des garanties du TNP au Canada est approuvé par le Conseil des gouverneurs de l'AIEA (INFCIRC/164).
8 mai 1974	L'Inde fait exploser un dispositif nucléaire.
3 septembre 1974	Première publication des résultats du Comité Zangger sur le contrôle des exportations (INFCIRC/209).
21 septembre 1977	Les directives du Groupe des fournisseurs nucléaires font l'objet d'un accord (INFCIRC/254).
18 juin 1979	Un traité sur la limitation des armes offensives stratégiques est signé par les États-Unis et l'URSS. Il n'a jamais été ratifié par les États-Unis.
6 août 1985	Un traité faisant du Pacifique Sud une zone exempte d'armes nucléaires est signé. Il entre en vigueur le 11 décembre 1986.
8 décembre 1987	Un traité sur l'élimination des missiles à moyenne et à courte portées (le traité INF) est signé par les États-Unis et l'URSS. Il entre en vigueur le 1er juin 1988.

en 1961, le premier système s'appliquait aux petits réacteurs de puissance, d'une capacité maximale de 100 mégawatts. En 1965, le système a été révisé et son application s'est étendue à tous les réacteurs cette année-là, puis aux usines de retraitement du combustible nucléaire en 1966. Des clauses portant sur les usines de fabrication et de transformation ont été ajoutées en 1968. Tout au long de cette période, le Canada a participé activement au développement de l'AIEA et à l'élaboration de ses systèmes de garanties.

En février 1957, le Canada a fait part de son désir de négocier, avec des pays amis, des accords bilatéraux de coopération qui régiraient tout particulièrement le transfert d'uranium naturel destiné à des fins pacifiques en vertu de stipulations semblables à celles envisagées pour l'AIEA. Ces accords ont permis au personnel de la Commission de contrôle de l'énergie atomique du Canada de procéder aux inspections voulues et vérifier si le pays en question respectait son engagement de n'utiliser l'uranium canadien qu'à des fins pacifiques. Bien que cette politique et les déclarations faites antérieurement aient été centrées sur les exportations d'uranium, les exigences d'utilisation à des fins pacifiques, ainsi que les garanties qui les accompagnaient, s'appliquaient aussi aux exportations de réacteurs et d'autres articles nucléaires.

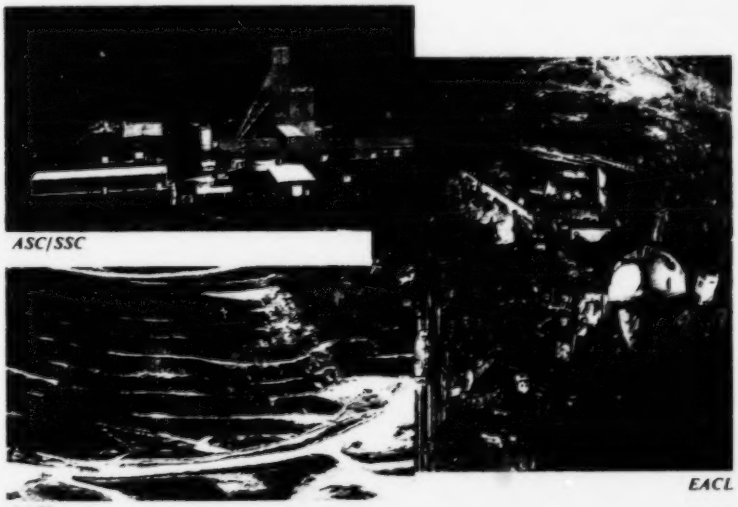
Par la suite, le gouvernement canadien a décidé de ne plus fournir de matériel destiné aux programmes d'armement nucléaire de ses alliés. En 1965, le premier ministre Lester B. Pearson a annoncé à la Chambre des communes que :

> *Dans sa politique visant à encourager l'utilisation d'uranium canadien pour des fins pacifiques, le gouvernement a décidé d'accorder des permis d'exportation, ou de prendre des engagements en vue de la délivrance de permis d'exportation, au sujet des ventes d'uranium aux termes de contrats négociés à l'avenir, uniquement si l'uranium doit servir à des fins pacifiques. Avant d'autoriser des ventes de cet ordre pour une destination quelconque, le gouvernement exigera un accord avec le gouvernement du pays importateur pour s'assurer, moyennant une vérification convenable, que l'uranium servira uniquement à des fins pacifiques.*

Depuis, toutes les activités de l'industrie nucléaire canadienne ont été menées exclusivement à des fins pacifiques.

Tant les exportateurs que les importateurs reconnaissaient que les garanties administrées à l'échelle nationale ne jouissaient pas d'une crédibilité aussi grande que celles administrées par une organisation internationale. Ainsi, à mesure que le système de garanties de l'AIEA se

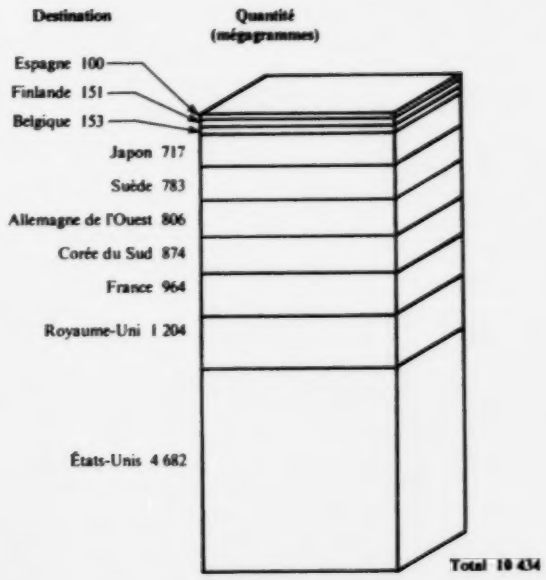
Figure 3 Exportations canadiennes d'uranium en 1988



ASC/SSC

EACL

EACL



développait, des dispositions étaient prises pour transférer à l'Agence les responsabilités bilatérales assumées par le Canada en matière de garanties.

À la fin des années 1960, le Canada et le Royaume-Uni se sont joints aux États-Unis afin d'élaborer le TNP et le système de garanties utilisé à l'heure actuelle par l'AIEA pour vérifier le respect de ce traité. Cette association a donné du poids au Canada pendant les négociations qui ont, plus tard, conduit à la signature du traité.

En vertu du TNP, entré en vigueur le 5 mars 1970, les pays membres, dont le Canada, ne possédant pas d'armes nucléaires devaient en venir à un accord avec l'AIEA prévoyant l'application des garanties à toutes les matières nucléaires utilisées dans le cadre d'activités nucléaires pacifiques. Ces pays sont communément désignés sous le nom «d'États non dotés d'armes nucléaires». Un accord-type de garanties lié au TNP[1] a été élaboré par l'AIEA et approuvé par son Conseil des gouverneurs avant la fin de 1970. Des ententes basées sur ce modèle sont maintenant en vigueur dans une centaine de pays, y compris la plupart de ceux dont les activités nucléaires sont importantes. Le Canada et l'Agence ont conclu un accord de garanties en février 1972, après quoi l'inspection des installations canadiennes a débuté. Les garanties prévues ont pour seul objet de vérifier que toutes les matières nucléaires utilisées dans toutes les activités nucléaires pacifiques à l'intérieur du territoire des États signataires ne servent pas à la production d'armes nucléaires ou d'autres dispositifs nucléaires explosifs.

Une fois le TNP entré en vigueur, le Canada a continué à travailler avec d'autres nations à élaborer des directives à l'intention des grands fournisseurs nucléaires qui exportent des matières et du matériel ou de la technologie nucléaires vers des États non dotés d'armes nucléaires. En 1971 et 1972, un groupe d'États, composé de fournisseurs de produits nucléaires et de fournisseurs éventuels, dont le Canada, s'est réuni pour convenir des articles qui seraient soumis aux garanties, en application du TNP. Ce groupe, le «comité des exportateurs signataires du TNP», est connu sous le nom de «Comité Zangger». Les participants à la réunion se sont entendus sur les matières et le matériel qui déclencheraient l'application des garanties TNP s'ils étaient exportés vers des États non dotés d'armes nucléaires. En 1974, le Canada a indiqué qu'il se conformerait à ce consensus (la «liste Zangger»).

Le Canada a réexaminé sa politique de non-prolifération après que l'Inde eut procédé à une explosion

[1] *Structure et contenu des accords à conclure entre l'Agence et les États dans le cadre du Traité sur la Non-Prolifération des Armes Nucléaires, INFCIRC/153, juin 1972.*

Figure 4 Accords bilatéraux de coopération nucléaire

Le Canada a conclu avec les pays et les organisations suivants des accords bilatéraux qui satisfont aux exigences de la déclaration de décembre 1976 sur l'utilisation pacifique de l'énergie nucléaire :

- Australie
- Colombie
- Corée
- Égypte
- États-Unis
- EURATOM (Allemagne, Belgique, Danemark, Espagne, France, Grèce, Irlande, Italie, Luxembourg, Pays-Bas, Portugal, Royaume-Uni)
- Finlande
- Hongrie
- Indonésie
- Japon
- Philippines
- Roumanie
- Suède
- Suisse
- Turquie
- Union des Républiques socialistes soviétiques
- Uruguay

Il est stipulé dans ces accords que, sauf pour les pays dotés d'armes nucléaires, les garanties de l'AIEA s'appliqueront à l'ensemble du programme nucléaire de chacun de ces pays (dont le Canada), éliminant ainsi le besoin pour le Canada de mener des inspections.

En outre, des accords bilatéraux limités ont été signés avec nombre de pays concernant l'exportation de certains produits spécialisés.

nucléaire «à des fins pacifiques» en mai 1974. Le 20 décembre de la même année, le gouvernement annonçait l'imposition de contrôles plus rigoureux sur les exportations canadiennes de matières, de matériel, d'installations et de technologies nucléaires à destination de tous les États, qu'ils soient dotés ou non d'armes nucléaires. Ces garanties et ces contrôles supplémentaires doivent être acceptés par le pays destinataire avant que le Canada n'autorise les exportations par voie d'accord bilatéral. L'étude de la politique s'est poursuivie entre 1974 et 1976; puis, en décembre 1976, le gouvernement a annoncé que, dorénavant, le Canada ne conclurait de nouveaux accords de coopération nucléaire qu'avec les États non dotés d'armes nucléaires qui ont signé le TNP et, par le fait même, accepté d'appliquer les garanties de l'AIEA à toutes leurs activités en cours et à venir, ou qui ont pris un engagement de même portée en acceptant des garanties aussi complètes que celles du TNP.

L'explosion nucléaire indienne a notamment eu pour conséquence de donner une impulsion aux consultations entre les principaux fournisseurs de technologie nucléaire du monde, connus aujourd'hui sous le nom de Groupe des fournisseurs nucléaires (GFN). Bien que le Canada n'ait pu obtenir des membres du Groupe qu'ils imposent des contrôles rigides semblables à ceux qu'il impose à l'égard de ses propres exportations nucléaires, ces consultations ont tout de même permis d'élaborer en 1978 des «Directives relatives aux transferts d'articles nucléaires», qui ont effectivement mis fin aux transferts importants de technologies nucléaires «délicates» vers des pays qui n'acceptaient pas les garanties accompagnant les produits importés. En vertu de ces directives, les garanties de l'AIEA doivent être appliquées à tous les transferts de matières, de matériel ou de technologie nucléaires. Par ailleurs, les pays destinataires ne sont pas obligés d'adhérer au TNP ou de prendre des engagements de même nature. En 1978, la liste de base associée au Comité Zangger a été modifiée de façon à la rendre conforme aux directives du GFN.

Les directives ont constitué un important pas vers la non-prolifération, mais elles ont aussi laissé le Canada aux prises avec des exigences encore plus rigoureuses que celles appliquées par les autres fournisseurs importants de réacteurs nucléaires, qui tentent maintenant de percer les marchés dans plusieurs pays n'ayant pas adhéré au TNP et à l'égard desquels est maintenu l'embargo nucléaire canadien.

Garanties de l'Agence internationale de l'énergie atomique

En ce qui concerne l'AIEA :

> *La pratique des garanties peut se résumer en un seul mot : vérification. Vérifier signifie* «établir

suite à la page 24

Figure 5 Principaux éléments de la politique canadienne de non-prolifération

- La coopération nucléaire sera autorisée *uniquement* avec les États non dotés d'armes nucléaires qui ont pris un engagement général à l'égard de la non-prolifération en ratifiant le TNP ou en prenant un engagement obligatoire équivalent, et qui ont ainsi accepté que s'appliquent les garanties de l'AIEA à l'ensemble de leurs activités nucléaires.

- Les exportations nucléaires sont permises *uniquement* vers les États (dotés ou non d'armes nucléaires) qui se sont engagés à accepter par voie d'accord officiel un certain nombre d'exigences supplémentaires. Ainsi,

  - les articles nucléaires d'origine canadienne ne doivent pas servir à la production de dispositifs explosifs nucléaires;
  - des garanties de rechange doivent être prévues au cas où l'AIEA ne pourrait continuer à assumer ses fonctions en ce qui concerne l'application des garanties;
  - le retransfert des articles nucléaires d'origine canadienne doit être contrôlé;
  - le retraitement du combustible irradié d'origine canadienne, le stockage subséquent du plutonium séparé et l'enrichissement supérieur à 20 % en isotope U 235 de l'uranium d'origine canadienne doivent également être contrôlés; et
  - les mesures de protection physiques appropriées doivent être prises.

- Le Canada soutient les mesures visant à maintenir et à renforcer le régime de non-prolifération qui repose sur le TNP, entre autres :

- en prenant des mesures de limitation des armements et de désarmement, comme le prévoient le Préambule et l'Article VI du TNP;
- en soutenant le programme de garanties de l'AIEA;
- en échangeant des informations et des matières avec d'autres parties au TNP en vue de l'utilisation pacifique de l'énergie nucléaire, sous réserve des limitations ci-dessus;
- en incitant vivement les États qui ne sont pas parties au TNP à adhérer au Traité;
- en participant activement aux conférences d'examen quinquennal du TNP;
- en l'absence d'une adhésion universelle au TNP, en militant en faveur de l'établissement de zones exemptes d'armes nucléaires lorsque ces zones ont l'appui des grandes puissances dans la région et qu'elles contribuent à la sécurité à l'échelle régionale et internationale; et
- en participant au régime de contrôle de la technologie des missiles à titre de complément important au TNP.

l'exactitude d'une chose». *S'agissant de garanties, ce mot signifie établir l'exactitude des déclarations concernant les quantités, la présence et l'utilisation de matières nucléaires ou autres articles soumis aux garanties, telles qu'elles ont été enregistrées par les exploitants de l'installation et communiquées à l'Agence par l'État concerné. Le contrôle comptable, avec le confinement et la surveillance, constituent la base de toute vérification*[2].

Sur le plan politique, les principaux objectifs visés par l'application des garanties peuvent se résumer ainsi :

- S'assurer que les pays honorent les engagements qu'ils ont pris en matière de non-prolifération et les autres engagements d'utilisation à des fins pacifiques.
- Dissuader le détournement de matières nucléaires soumises à des garanties pour produire des dispositifs nucléaires explosifs, et le recours à des installations soumises à des garanties pour produire des matières nucléaires non soumises à des garanties.

Pour ce faire, l'AIEA s'est fixée comme objectif technique de «déceler rapidement le détournement de quantités significatives de matières nucléaires des activités nucléaires pacifiques vers la fabrication d'armes nucléaires ou autres dispositifs nucléaires explosifs ou à des fins inconnues, et de dissuader tout détournement par le risque d'une détection rapide.»[3] La «quantité significative» de matières nucléaires déterminée par l'AIEA comme cible de détection est de 8 kg de plutonium ou 25 kg d'uranium fortement enrichi. Ces quantités suffisent à fabriquer un dispositif nucléaire explosif. Par «déceler rapidement», on entend déceler avant que ne soit écoulé le temps nécessaire pour transformer les matières détournées en composantes destinées à un dispositif explosif.

Afin d'atteindre cet objectif technique, l'AIEA a élaboré un processus permettant de vérifier la présence continue de matières nucléaires soumises à des garanties. Ce processus consiste à étudier les rapports et les autres renseignements fournis par le pays en cause et à s'assurer que ces données sont complètes, exactes et valides en se fondant sur l'information objective et indépendante recueillie par l'Agence au cours de la visite de ses inspecteurs et grâce au matériel de confinement et de surveillance tels que les caméras et les scellés installés par l'AIEA dans les installations nucléaires de ce pays.

En concluant un accord de garanties avec l'AIEA, conformément au TNP, le pays s'engage à instaurer et

[2] *Les garanties de l'AIEA : Présentation*, Vienne : Agence internationale de l'énergie atomique, 1982, p. 21

[3] *INFCIRC/153*, juin 1972, paragraphe 28.

suite à la page 33

Figure 6 Les garanties selon un ancien inspecteur canadien de l'AIEA, M. Allen Rose

La prochaine tournée d'inspection a lieu dans trois semaines, mais il reste peu de temps pour se préparer. Durant les trois semaines que durera la tournée, nous inspecterons peut-être neuf installations réparties dans trois pays. L'itinéraire n'est jamais le même d'une tournée à l'autre. Il faut s'occuper des préparatifs de voyage, faire les réservations d'hôtel, se procurer des visas, s'assurer qu'on a reçu tous les vaccins nécessaires. Heureusement, l'AIEA possède un excellent personnel de soutien qui s'occupe des détails, mais il faut tout de même lui communiquer l'information nécessaire quant aux lieux et aux périodes de visite.

Une fois tous ces points réglés, on peut se concentrer sur l'aspect «inspection» comme tel. Il est fort possible que vous ne connaissiez pas certaines des installations que vous aurez à visiter. Vous devez obtenir des archives de l'Agence des renseignements descriptifs sur les installations et vous familiariser avec eux. Vous devez être sûr de vous devant l'exploitant; autrement, ses supérieurs en seront informés, et les vôtres aussi. Pour vous assurer sa coopération, il est très important que vous ne lui fassiez pas perdre son temps. Après tout, vous n'êtes pas un élément productif à ses yeux.

Lorsque vous aurez bien étudié les renseignements descriptifs, vous devrez examiner les rapports de la visite précédente pour voir quelle procédure a été suivie alors. Si l'exploitant est coopératif, la documentation relative à la dernière inspection sera déjà prête. Les rapports précédents vous informent à deux égards: premièrement, ils vous fournissent des indications précises sur les stocks, les types de matières et leur emplacement, ainsi que sur l'instrumentation nécessaire à la vérification des dénombrements; deuxièmement, vous y trouvez les commentaires non officiels de l'inspecteur précédent. Parfois, les chiffres concordent mais l'inspec-

teur a l'impression que quelque chose ne tourne pas rond. Peut-être a-t-il remarqué que le comptable de l'installation paraissait un peu trop nerveux. Ce n'est pas le genre de choses à consigner officiellement dans un rapport, mais plutôt à signaler au prochain inspecteur (vous) de sorte qu'il porte une attention plus particulière aux livres.

Enfin, les instruments doivent être réquisitionnés au magasin en fonction du type d'inspection nécessaire. Certaines inspections sont plutôt routinières : par exemple, si le réacteur est en opération et que la situation est par ailleurs normale, il suffira de vérifier quelques scellés. Dans d'autres cas, toutefois, il faudra faire l'inventaire des composants chimiques complexes des matières nucléaires. Des procédés spéciaux ont été conçus par l'AIEA pour chaque installation afin d'examiner toutes les voies de détournement possibles. Les instruments doivent faire l'objet d'une vérification et d'un étalonnage; il faut se procurer le matériel d'échantillonnage, et revoir les procédures d'examen des appareils de surveillance. Sans oublier les exigences d'entretien de l'instrumentation de l'AIEA en place.

Vous êtes enfin en route. En général, vous vous arrêtez d'abord dans la capitale du pays où une installation est inspectée. Il se peut qu'une escale d'une journée à Bangkok ou Hong Kong soit nécessaire si le voyage est long. Expérience fascinante la première fois, mais la vingt-et-unième…? Après quelques heures à l'hôtel, vous rencontrez les autorités pour revoir la procédure, puis vous vous rendez en train jusqu'à la première installation à inspecter. La nuit, vous logez dans une charmante auberge de campagne, typique, avec vue sur la mer. Décor enchanteur, certes, sauf que vous êtes en janvier et que le chauffage est inexistant. Le matin suivant, vous visitez le réacteur de puissance; il n'a cessé de fonctionner depuis la dernière visite. Une vérification de routine des scellés et des films de surveillance vous prend deux heures, puis vous sautez dans un train local (fenêtres sans vitres et familles

entières, bétail compris) jusqu'à la côte, où vous attend une autre inspection du même genre. Quatre journées de voyage, quatre heures de travail. Heureusement, vous n'êtes pas payé à l'heure.

Ensuite, une installation différente, des directeurs différents, un stock physique difficile à dénombrer et six inspecteurs concernés. Le directeur est très poli. Il vous invite à son installation, puis vous dit aimablement de faire ce que vous avez à faire et de vous en aller. Rien n'est prêt. Aucun employé n'est disponible. Qu'est-ce qui se passe? L'installation contrevient-elle à ses engagements? La dernière équipe a-t-elle vexé le directeur sans s'en rendre compte (aucune mention dans le rapport)? Que faire? Pour l'inspecteur, la solution n'est pas si simple. S'il annule l'inspection, il aura gaspillé tout le temps de préparation et l'argent dépensé. De plus, ce délai permettra peut-être à l'installation de camoufler une violation réelle. S'il continue, les résultats seront probablement insatisfaisants et ne prouveront rien. L'Agence sera mécontente; les autorités de réglementation aussi. Un contrevenant aura le temps nécessaire pour camoufler son méfait.

Fort heureusement, la plupart du temps la diplomatie vient à bout des difficultés : le directeur est finalement d'accord pour coopérer et, de fait, tout est en ordre. Et si quelque chose clochait? Voilà une situation que tout inspecteur espère éviter et, jusqu'à présent, le problème ne s'est jamais posé. Bien entendu, des erreurs sont relevées, comme dans toute vérification, mais en général elles sont corrigées et le plus souvent il ne s'agit pas de quantités importantes de matières. C'est un peu comme le personnel d'une banque qui fait des heures supplémentaires pour découvrir pourquoi il manque un dollar dans la caisse. La somme n'est pas importante; l'erreur l'est.

Après avoir mis une semaine à faire un inventaire compliqué, on reprend l'avion pour aller passer une ou deux semaines dans un autre pays, où c'est peut-

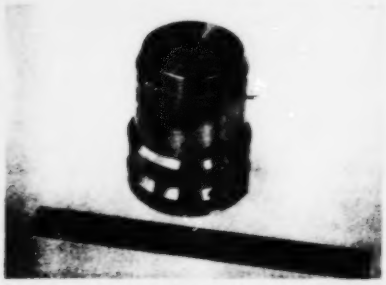
être l'été. Changement radical de température. Changement radical de nourriture. Probablement des troubles intestinaux avant de rentrer à Vienne pour y retrouver sa famille.

Bien entendu, le travail d'inspection n'est pas terminé. De retour au bureau, il faut rencontrer le chef de section, puis d'autres inspecteurs. Qu'est-ce qui a bien fonctionné? Qu'est-ce qui a cloché? Les décisions prises sur place étaient-elles les meilleures ou d'autres mesures auraient-elles été plus efficaces?

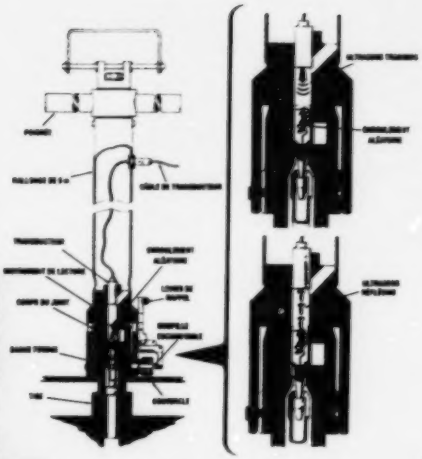
Ensuite, vient la routine des innombrables rapports à faire. L'Agence possède des dossiers complets sur toutes les transactions effectuées entre toutes les installations de sa juridiction. Aucune installation ne fonctionne de façon isolée. Les ordinateurs comparent les résultats mentionnés dans vos rapports avec l'information stockée afin de vérifier si tout concorde. Si ce n'est pas le cas, vous devez faire le suivi avant de fermer le dossier. Pour l'ordinateur, peu importe que l'erreur vienne de vous ou de l'exploitant; vous devez en trouver la cause, puis expliquer pourquoi vous n'avez pas découvert l'erreur sur place, là où il aurait fallu rectifier la situation. Cela peut évidemment mettre l'inspecteur dans l'embarras, mais ce sont les résultats qui importent et non les sentiments. Dans un tel système, un mensonge doit être constant d'une installation à l'autre, sinon il sera découvert. Voilà la clé de l'efficacité des garanties de l'ensemble des programmes nucléaires des pays membres.

La récompense vient chaque année en septembre à la Conférence générale des États membres de l'AIEA, lorsque le Directeur général annonce que le système d'inspection a encore une fois été en mesure d'assurer au monde qu'aucune matière nucléaire soumise à des garanties n'a été détournée à des fins non pacifiques.

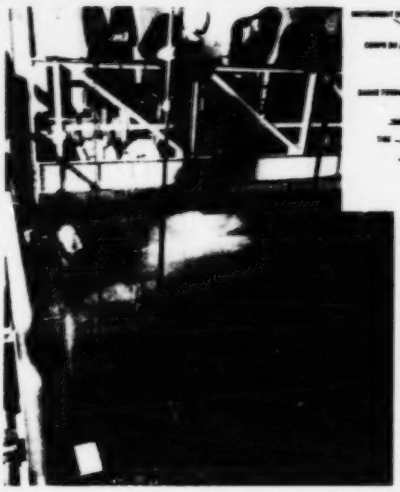
Figure 7 Appareils développés dans le cadre du Programme canadien d'appui des garanties



A



D



B

EACL C

Sous scellé: dispositif de scellement pour le confinement du combustible épuisé.
Les plans de garantie pour le combustible épuisé du réacteur CANDU exigent que les empilements de combustible dans les réservoirs de combustible épuisé soient scellés au moyen d'un dispositif qui puisse être utilisé et, si possible, vérifié *in situ*, sous l'eau. Le Programme canadien d'appui des garanties a mis a point un sceau qui emploie les ondes sonores à haute fréquence (ultrasons) afin de déterminer si l'intégrité du sceau a été respectée (A). Ce joint est installé à l'aide d'une longue tige (B), et les inspecteurs peuvent en faire une inspection régulière au moyen d'une sonde électronique et d'un lecteur de figures produites par le joint (C). Chaque joint contient un enroulement de fil. Lorsque des ultrasons frappent le joint, l'enroulement produit une figure de réflexion unique qui est détruite lorsque le joint a été manipulé ou enlevé (D). Ce joint a été accepté par l'AIEA pour une utilisation courante, réalisant ainsi la première application au monde d'un joint sous-marin vérifiable *in situ*.

Sous surveillance : Système de surveillance par télévision

Ce système perfectionné de surveillance par télévision peut capter les images de huit caméras distinctes sur une seule bande vidéo. L'information ainsi enregistrée peut être aisément visionnée par les inspecteurs.

Plusieurs appareils ont été achetés à EACL, et destinés à des installations autres que les réacteurs CANDU. D'autres appareils sont déjà installés dans les réacteurs CANDU au Canada et à l'étranger.

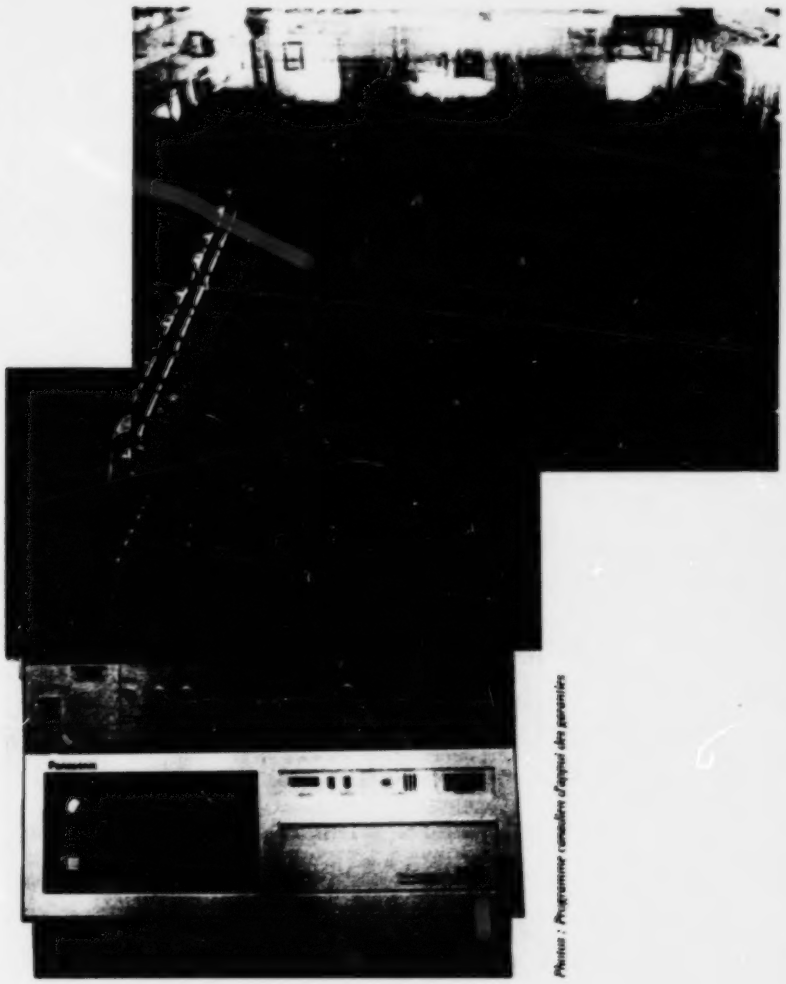


Photo : Programme canadien d'appui des garanties

Vérificateur de grappes de combustible irradié
Cet instrument sert à revérifier la présence de combustible irradié en cas de panne du système de surveillance de la piscine de stockage du combustible irradié. Des prototypes — qui sont en réalité des appareils d'intensification de la lumière pour observer la lueur bleue émise par le combustible irradié dans l'eau — ont été achetés, modifiés, mis à l'essai et donnés à l'AIEA. On a déjà identifié certaines autres applications possibles (ailleurs que dans les centrales CANDU).

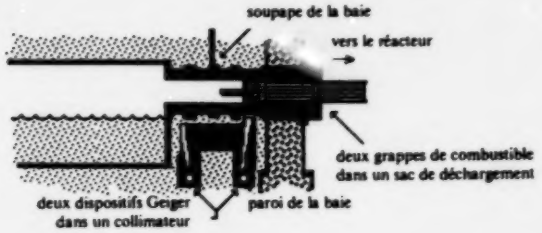
Prise de vue au microscope

Photos : Programme canadien d'appui des garanties

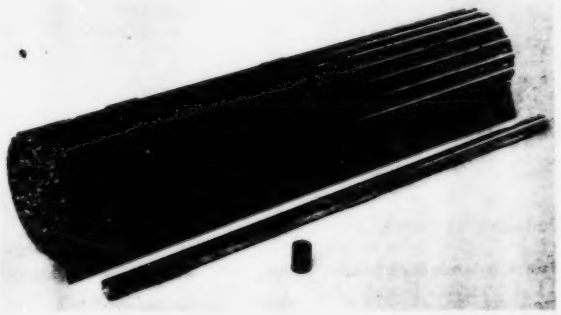
Appareil du surveillance de déchargement du coeur
La méthode de contrôle des centrales CANDU à multiples générateurs nucléaires nécessite l'utilisation d'un dispositif connu sous le nom d'appareil de surveillance de déchargement du coeur, qui enregistre tous les mouvements du combustible qui sort du coeur du réacteur. Le premier de ces appareils a été installé à la centrale CANDU de Darlington. (Non illustré)

Comptage des grappes de combustible irradié

Les compteurs de grappes sont les principaux dispositifs utilisés pour compter et vérifier les grappes de combustible nucléaire irradié lorsqu'ils sont transférés du réacteur à la piscine de stockage. On en trouve sur les sites de réacteurs CANDU dans cinq pays (Canada, Inde, Pakistan, Argentine et Corée) et quatre autres sont en voie d'installation au Canada, dans des réacteurs CANDU. À la demande de l'AIEA, on s'attache à l'heure actuelle à améliorer la conception des appareils pour tenir compte des développements technologiques et leur incorporer des caractéristiques qui n'étaient pas nécessaires à l'origine.



Transfert à l'AIEA d'une version d'essai d'un compteur de grappes de combustible irradié. On remarque sur cette photo du 12 mai 1983 l'ambassadeur du Canada en Autriche à l'époque, M. Alan Sullivan (à droite) et le Directeur général de l'AIEA, Hans Blix.



Grappe de combustible

à appliquer en permanence un système national de comptabilité et de contrôle des matières nucléaires sur son territoire. Les vérifications effectuées par l'AIEA sont fondées sur les rapports présentés par le pays ainsi que sur les relevés tenus dans les installations, comme les centrales électriques, soumises à des garanties. Il incombe au pays de veiller à ce que les exploitants d'installations se conforment aux dispositions de l'accord. Celles-ci prévoient la tenue de relevés exacts et fidèles ainsi que la présentation de rapports exacts en temps voulu et selon un modèle convenu. Le pays doit aussi s'assurer que le matériel sur place servant à mesurer la quantité et la composition des matières nucléaires est moderne et que les inspecteurs de l'Agence ont accès aux installations et au matériel et bénéficient du soutien nécessaire pour s'acquitter efficacement de leur mission (il peut s'agir notamment d'aider les inspecteurs à appliquer des mesures de confinement, de surveillance ou autres dans les installations nucléaires).

Le processus de vérification comporte trois étapes distinctes, comme le définit l'AIEA :

- L'examen de l'information fournie par le pays concernant la description des installations, les relevés comptables des stocks de matières nucléaires, les documents fournis à l'appui des rapports et la notification préalable de transferts internationaux.
- La collecte d'informations par l'AIEA elle-même au moyen d'inspections.
- La comparaison de l'information fournie par le pays en regard des renseignements recueillis par les inspecteurs de l'Agence afin de déterminer dans quelle mesure cette information est complète, exacte et valide.

L'exécution des accords de garanties est assurée par trois divisions des opérations du département des garanties de l'AIEA, chacune étant responsable d'une région particulière du globe. Composée d'inspecteurs et d'un personnel de soutien, chaque division est chargée de la planification et de la conduite des inspections.

Les divisions sont soutenues par d'autres entités organisationnelles de l'Agence qui s'occupent de mettre en place des stratégies en matière de garanties et de perfectionner l'équipement de mesurage, d'analyse et de surveillance. Le traitement des données et l'évaluation des inspections sont des fonctions tout aussi importantes, comme d'ailleurs l'entretien du matériel et la formation. L'Agence possède aussi un laboratoire pour l'analyse des échantillons de matières nucléaires prélevés par les inspecteurs. Cependant, comme elle n'a pas les ressources nécessaires pour exploiter des installations spécialisées de recherche et de développement, elle doit dépendre des pro-

grammes de soutien actuellement exécutés par plusieurs pays membres, dont le Canada.

Limites d'application des garanties de l'AIEA

Dans l'application de garanties en vertu du TNP, l'AIEA doit composer avec diverses limites et contraintes pratiques :

- L'Agence ne peut contraindre un pays à signer un traité ou un accord. Tous les accords de garanties sont conclus à la demande du pays concerné.

- Tous les accords de garanties conclus dans le cadre du TNP sont fondamentalement identiques et basés sur le modèle élaboré en 1970. Cependant, les accords bilatéraux signés avant cette date donnent une plus grande marge de manoeuvre. Des négociations intensives ont eu lieu afin de normaliser le plus possible les deux systèmes.

- L'AIEA ne peut que vérifier si «l'État s'acquitte de ses obligations en matière de garanties». Si l'Agence constate qu'un pays ne respecte pas un accord de garanties, le Conseil des gouverneurs doit en rendre compte aux autres membres de l'AIEA ainsi qu'au Conseil de sécurité et à l'Assemblée générale des Nations Unies.

- Si un pays ne fait pas état de toutes les matières nucléaires qu'il utilise au cours de ses activités nucléaires pacifiques, il viole l'accord de garanties. Cependant, les inspecteurs de l'Agence n'ont pas le droit de chercher à localiser des matières ou des installations clandestines sur le territoire de l'État.

Compte tenu de ces contraintes et des limites financières imposées par les pays membres qui lui attribuent son budget de fonctionnement, l'AIEA a réussi à maintenir un système de garanties très crédible et très efficace.

Les garanties sont régulièrement perfectionnées de façon à améliorer l'efficacité des techniques de confinement, de surveillance et autres. Le système n'est pas parfait et de nombreuses difficultés d'ordre politique, juridique et technique restent à surmonter. Bien que le coût des contrôles soit assez élevé — en 1988, la part consacrée aux garanties a absorbé 47,5 millions du budget total de 147 millions de dollars US de l'AIEA — le fardeau est très léger si on tient compte de l'importante contribution apportée à la sécurité internationale par le système de garanties de l'Agence.

Tableau 2 Croissance de l'AIEA

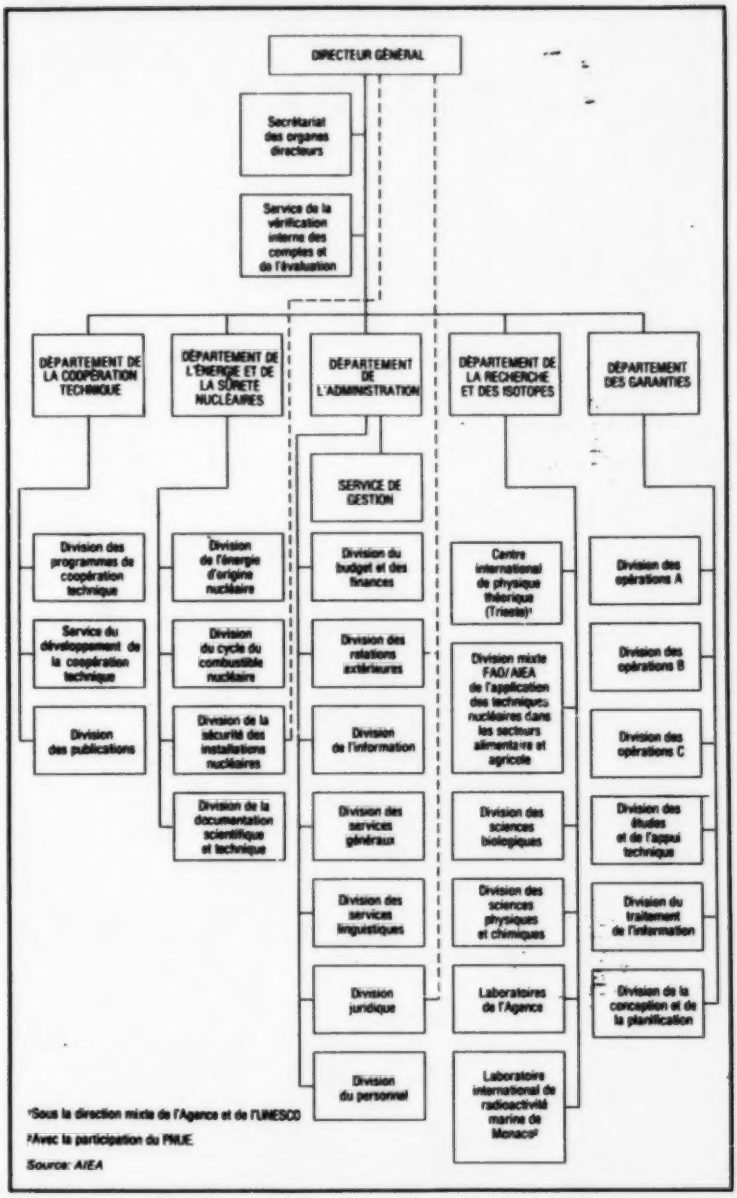
AIEA				
Année	1958	1976	1986	1988
Total des dépenses de l'AIEA (obligations réelles en millions de $ US)	8,9	35,4	114	147
Effectifs de l'AIEA	731	1 232	1 994	2 079
GARANTIES				
Nombre d'inspections	29	565	2 050	2 128
Nombre d'installations soumises aux garanties**	55	332	910	920
Dépenses du département des garanties	0,4	5,9	39,9	47,5
Effectifs du département des garanties	(24)*	138	455	476

* Chiffres de 1967

** Ces chiffres comprennent les «endroits hors des installations qui contiennent de petites quantités de matières contrôlées.»

Source : divers documents de l'AIEA

Figure 8 Organigramme de l'AIEA



Chapitre deux

Le Canada et les garanties de l'AIEA

Au Canada, le contrôle de l'utilisation de l'énergie nucléaire est du ressort fédéral. La Commission de contrôle de l'énergie atomique (CCEA) administre les engagements internationaux et nationaux pris par le Canada en vertu de la *Loi sur le contrôle de l'énergie atomique* en ce qui a trait aux garanties. Sous le régime de cette loi, la CCEA doit

- établir des règlements concernant la possession, le transfert (national et international) et l'utilisation de matières nucléaires;
- instituer un système de comptabilité et de contrôle à double objectif :
  1) un objectif national portant sur la comptabilité et le contrôle de matières nucléaires au Canada afin de faciliter la détection de pertes et d'utilisations ou de retraits non autorisés de matières nucléaires, le cas échéant;
  2) un objectif international consistant à fournir la base nécessaire à l'application des garanties de l'AIEA.

De concert avec l'AIEA et les exploitants d'installations, la CCEA établit et surveille les zones de bilan matières (ZBM) de chaque installation nucléaire canadienne. Tous les transferts de matières nucléaires — à l'entrée comme à la sortie — peuvent être détectés et enregistrés lorsque les matières traversent ces zones; en outre, les stocks physiques peuvent être dénombrés afin d'établir le bilan matières.

De plus, la CCEA

- assure le contact avec l'AIEA en matière de garanties;
- évalue les renseignements fournis par les exploitants des installations et prépare des rapports pour l'AIEA;
- s'assure que les objectifs de comptabilité et de contrôle de matières nucléaires sont atteints.

Garanties nationales

La Division des garanties et de la sécurité de la CCEA soutient l'AIEA et lui fournit des informations en vertu des obligations assumées par le Canada dans le cadre du TNP. Les procédures de contrôle nécessaires en vertu du Traité sont énoncées dans un accord passé entre le gouvernement du Canada et l'AIEA. La Division coordonne les ententes entre l'AIEA et les exploitants d'installations nucléaires canadiennes en ce qui a trait aux inspections effectuées par l'Agence, et elle participe avec les inspecteurs de l'Agence aux vérifications des stocks physiques. Au cours de 1988, par exemple, l'AIEA a mené 149 inspections de garanties dans 28 installations canadiennes, ce qui a nécessité l'uti-

lisation de 744 jours-inspecteurs par l'AIEA. À la fin de 1988, 36 inspecteurs de l'Agence avaient été affectés au Canada.

Selon l'accord Canada/AIEA, le Canada doit instaurer et appliquer en permanence un système national de comptabilité et de contrôle des matières nucléaires assujetties à des garanties dans le cadre de l'accord. Pour ce faire, la Division réunit des données sur tous les mouvements de matières nucléaires au Canada et fait ensuite rapport à l'AIEA. Un système informatisé recueille auprès de chaque installation les données sur les transferts et les stocks de matières nucléaires, puis les dispose selon un modèle convenu avant de les transmettre à l'Agence. Au cours de 1988, 508 rapports faisant état de 13 422 transactions ont été envoyés au bureau principal de l'Agence à Vienne. Depuis l'entrée en vigueur de l'accord Canada/AIEA, en 1972, quelque 7 000 rapports du genre ont été remis à l'Agence.

Parmi ses autres tâches, la Division doit prodiguer à Affaires extérieures et Commerce extérieur Canada des conseils en matière de garanties et de non-prolifération. Des représentants de la Division doivent aussi participer aux délibérations annuelles entre le Canada et l'AIEA et rencontrer officiellement une ou deux fois par année des représentants de la division des opérations de l'AIEA qui est chargée de l'application des garanties dans les installations nucléaires du Canada. Le personnel de la Division est continuellement en communication avec celui de la division des opérations de l'Agence.

Garanties internationales

La Division des garanties et de la sécurité de la CCEA exploite aussi un système de comptabilité et de contrôle des exportations de matières nucléaires afin de s'assurer qu'elles sont effectuées en conformité avec la politique nationale et de faciliter l'application d'accords bilatéraux canadiens de coopération nucléaire. Les contrôles à l'exportation se font de concert avec Affaires extérieures et Commerce extérieur Canada et visent aussi certaines pièces d'équipement, certaines technologies et d'autres matières. Ils s'appliquent également aux importations de matières nucléaires et d'eau lourde de façon à ce que le Canada puisse respecter ses obligations conventionnelles envers les fournisseurs, satisfaire aux exigences de l'AIEA, et faire en sorte que les exigences intérieures en matière de santé, de sûreté et de sécurité soient en place. En 1988, 580 permis d'exportation et d'importation ont été délivrés.

Outre qu'elle administre les accords de coopération nucléaire que le Canada a passés avec 28 pays, la Division doit s'occuper des aspects administratifs d'accords concernant certaines installations. Cette tâche comprend des consultations avec

des homologues de la CCEA en poste dans ces pays. Le personnel de la Division participe aussi aux consultations officielles de pays à pays sur les questions nucléaires, que mène Affaires extérieures et Commerce extérieur Canada.

Le rôle des exploitants d'installations en matière de garanties

Aux termes du Règlement sur le contrôle de l'énergie atomique et du TNP, les exploitants d'installations canadiennes sont tenus de faire régulièrement état des transferts de matières nucléaires à la CCEA. Le personnel nécessaire à la rédaction de ces rapports et à la préparation des vérifications de stocks varie selon l'étendue de l'activité. Dans les grandes installations, un groupe de contrôle des matières nucléaires doit être mis sur pied afin de procéder aux transferts quasi quotidiens et préparer les rapports. Les services supplémentaires sont fournis à l'AIEA sans frais et de façon continue par les exploitants de grandes installations. Ils comprennent :

- l'accès à l'installation pour y examiner les relevés de matières nucléaires et y réparer et entretenir le matériel de contrôle en place;
- lors des inspections, la fourniture d'une escorte et de l'équipement d'hygiène et de sécurité approprié;
- une source d'alimentation externe et de contrôle de la température pour l'instrumentation désignée de l'AIEA;
- un éclairage continu et approprié pour assurer le fonctionnement satisfaisant des appareils de surveillance de l'AIEA (s'ils sont installés);
- l'attribution de bureaux aux inspecteurs de l'AIEA qui procèdent à la vérification des relevés de l'installation.

Les personnes-ressources affectées aux grandes installations consacrent beaucoup de temps à ces activités et à la coordination de la mise en place et de l'entretien du matériel de l'Agence, si nécessaire. Cette dernière activité demande beaucoup de temps lorsque l'exploitant procède lui-même à la mise en place du matériel, puisque la personne ressource doit alors préparer les autorisations et les calendriers de travail nécessaires.

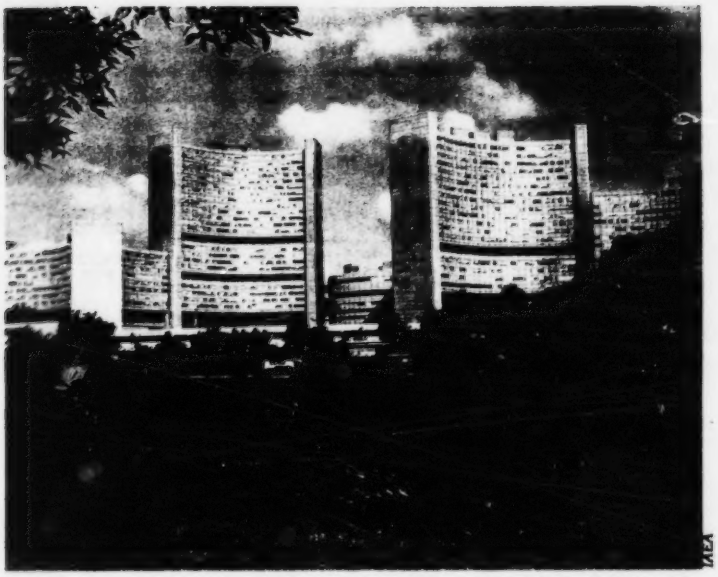
Tableau 3 Personnel nécessaire dans les installations pour appuyer les inspections de contrôle de l'AIEA au Canada — 1987

On trouvera ci-après une évaluation du nombre de jours-personnes nécessaires dans les installations nucléaires aux fins des inspections de l'AIEA. L'évaluation ne tient pas compte du personnel nécessaire pour maintenir le système de comptabilisation nucléaire du Canada.

Installation	Jours-personnes (AIEA)	Ratio installation/jours-personnes (AIEA)	Évaluation des jours-personnes par installation (ensemble)
Réacteurs CANDU	864	1,5:1	1 300
Installation de fabrication du combustible	50	2:1	100
Société de recherche d'EACL	166	2:1	330
Autres	38	2:1	80
TOTAL	1 118		1 800

Source : E. Payne, «National Infrastructure for Implementing IAEA Safeguards Obligations» in *International Atomic Energy Agency Safeguards as a Model For Verifying a Chemical Weapons Convention: Proceedings of a Workshop Held at Banff, Alberta*, Études ponctuelles sur la vérification du contrôle des armements n°3 (Ottawa : ministère des Affaires extérieures, 1989).

Figure 9 Siège de l'AIEA



Centre international de Vienne où est situé le siège de l'AIEA

Chapitre trois

Programme canadien d'appui des garanties

Historique
Un tiers des cotisations au budget ordinaire des membres de l'AIEA est consacré à l'exploitation du système d'inspection des garanties et à l'achat de l'équipement et des fournitures nécessaires pour mener les inspections. Pour développer du nouveau matériel et de nouvelles techniques qui amélioreront l'efficacité du système de garanties, l'AIEA dépend presque entièrement du soutien supplémentaire de douze organisations et pays membres, dont le Canada; ce soutien représente environ la moitié du budget normal affecté aux garanties.

En 1976, le Canada a décidé de mettre sur pied ce qui est devenu l'un des premiers programmes d'appui des garanties de l'AIEA. Ce programme devait principalement aider l'Agence à concevoir et à fournir des systèmes de garanties et du matériel de pointe afin de renforcer les garanties, rudimentaires à l'époque, utilisées dans le cas des réacteurs canadiens à deutérium-uranium (CANDU) et des réacteurs de recherche de conception canadienne, tant au Canada qu'à l'étranger.

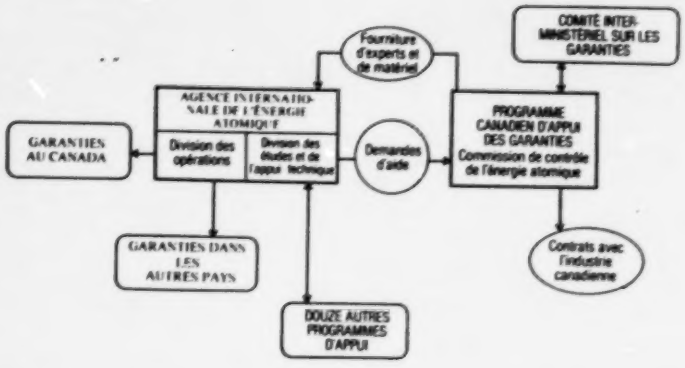
Objectifs
L'objectif global du Programme canadien d'appui des garanties est d'aider l'AIEA en lui fournissant une assistance technique et d'autres ressources et en développant le matériel nécessaire pour accroître l'efficacité des garanties de l'AIEA. Plus spécifiquement, le Programme doit :

- permettre au Canada de participer à part entière aux mesures prises en vue du contrôle international de l'énergie nucléaire;
- donner à l'AIEA la possibilité d'offrir des garanties internationales efficaces en ce qui a trait aux matières et aux installations nucléaires fournies par le Canada; et
- contribuer à améliorer la crédibilité de l'AIEA concernant ses inspections internationales en général et, par voie de conséquence, la crédibilité de la politique canadienne d'exportations nucléaires et de non-prolifération.

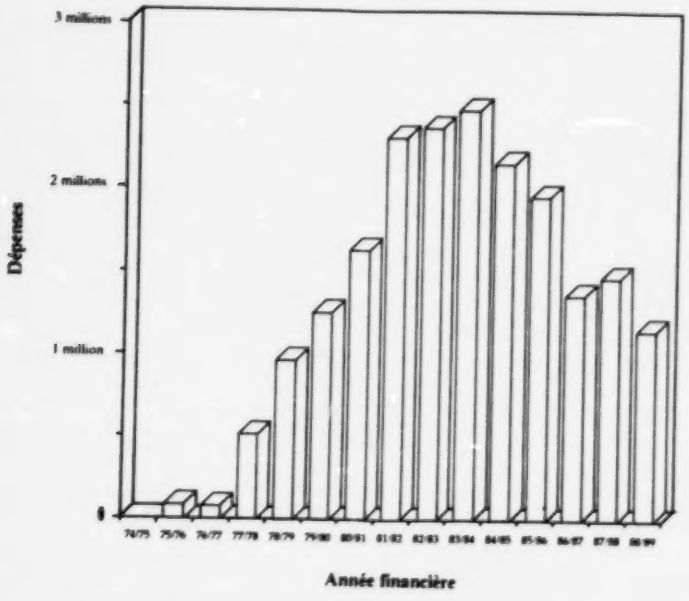
Organisation et portée
Au moment de sa mise en oeuvre, le Programme était géré à la fois par la Commission de contrôle de l'énergie atomique (CCEA) et par Énergie Atomique du Canada Limitée (EACL), une société de la Couronne. La CCEA apportait les compétences liées aux garanties de l'AIEA, tandis que EACL fournissait la moitié des fonds et une grande partie des compétences techniques ainsi que les installations de développement. En 1989, le Programme a été réorganisé et la CCEA s'est vu confier la gestion des projets ainsi que la gestion

Figure 10 Programme canadien d'appui des garanties : organisation et dépenses

Organisation



Dépenses



financière. Les travaux de recherche et de développement sont maintenant effectués par voie de contrats accordés à des entreprises du secteur privé et à EACL.

Le Programme est administré par le Comité interministériel sur les garanties (CIG), lequel regroupe des représentants d'Affaires extérieures et de Commerce extérieur Canada ainsi que des membres de la CCEA. Le CIG doit veiller à ce que les travaux entrepris dans le cadre du Programme soient conformes à la politique canadienne de non-prolifération nucléaire et aux accords de garanties Canada/AIEA en ce qui a trait à la mise en application des garanties, et à ce que ces travaux soient réalisables sur le plan opérationnel. Le CIG fournit aussi des conseils sur de nombreux aspects de l'application et de l'élaboration des garanties.

Depuis 1983, la portée du Programme ne se limite plus aux réacteurs nucléaires; elle comprend aussi d'autres installations telles que des centrales à combustible nucléaire et des usines de retraitement, qui permettent de séparer et de récupérer le plutonium du combustible irradié. Même si le Canada ne compte aucune installation de retraitement, il fabrique du combustible et est le principal exportateur mondial d'uranium. C'est d'ailleurs pourquoi il s'intéresse de près au contrôle approprié de l'uranium exporté dans d'autres pays.

Tâches relatives au Programme
Le Programme voit à l'exécution de tâches exigées par l'AIEA. Ces tâches sont divisées en trois catégories.

1) Élaboration des méthodes de contrôle

À chaque installation où l'AIEA applique des garanties, l'Agence procède tout d'abord à une analyse des techniques de détournement possibles pouvant permettre la fabrication d'armes nucléaires. Elle détermine ensuite la méthode qu'elle utilisera pour repérer, et ainsi empêcher, de tels détournements. Ces analyses sont connues sous le nom d'études de systèmes. Le programme aide l'AIEA à mener ces études et à définir les méthodes de contrôle applicables aux installations nucléaires de conception canadienne. Dans cette optique, le Canada a offert à l'Agence les services d'experts et il lui a communiqué divers plans, des données techniques et les résultats d'études menées au Canada.

L'application des garanties fait appel à la fois à la technique et à la science et elle s'inscrit dans un contexte juridique. En outre, le concept est relativement nouveau. Ainsi, les méthodes de contrôle

doivent être adaptées périodiquement aux découvertes technologiques et aux nouveaux critères techniques d'application des garanties employés par l'AIEA. Par exemple, suite à la révision des méthodes utilisées à l'origine dans les centrales CANDU à multiples générateurs nucléaires de Pickering, de Bruce et de Darlington en Ontario, une attention plus grande a été accordée au contrôle du combustible dans les coeurs des réacteurs et à la production d'appareils spéciaux à cette fin. Le Programme aide l'AIEA à procéder à ces révisions.

2) Détachement d'experts à titre gracieux

Le détachement d'experts canadiens à titre gracieux est, selon l'AIEA, une forme d'aide très efficace. Ainsi, des experts sont affectés à l'Agence, très souvent à Vienne mais aussi au Canada. Pour l'AIEA, l'avantage réside dans le fait que ces compétences sont mises à profit pour des projets à court terme nécessitant des connaissances particulières ou des aptitudes spéciales, et pour lesquels il est difficile de recourir aux services des membres du personnel de l'Agence, qui sont affectés à des projets à long terme de nature plus générale.

3) Conception et production du matériel

Une fois les études de systèmes terminées et les méthodes de contrôle fixées, il est nécessaire de concevoir et de produire le matériel destiné à l'application des méthodes de contrôle. Cette opération est complexe et difficile. Selon l'application, un instrument ou un dispositif peut être utilisé dans un environnement hostile, comme l'intérieur d'une voûte de réacteur où le niveau des radiations est élevé, ou une piscine de stockage remplie de combustible irradié. Le matériel doit toujours être sûr, efficace et facile à utiliser.

Le matériel servant à garder les matières nucléaires sous scellés et sous surveillance doit pouvoir fonctionner de façon autonome et sans défaillance entre les inspections. Par «défaillance», on entend les fausses alertes causées par un mauvais fonctionnement du matériel et l'incapacité du matériel à repérer les détournements. Toute fausse alerte peut entraîner une revérification coûteuse des matières nucléaires soumises à des garanties. De plus, les concepteurs doivent tenir compte de certaines exigences particulières : ce type de matériel doit être à l'épreuve de toute manipulation illicite à laquelle pourrait se livrer un pays pour dissimuler un détournement et il doit permettre de signaler toute tentative du genre. Le recours possible à du matériel industriel standard s'en trouve

considérablement restreint; c'est pourquoi, en général, chaque appareil doit être conçu ou adapté en fonction d'une utilisation spécifique.

Tout prototype développé dans le cadre du Programme, ainsi que les plans et les notices qui l'accompagnent, sont remis à l'AIEA sans conditions. Certains des appareils canadiens les plus importants sont d'ailleurs reproduits à la figure 7.

Réalisations et incidences

Le Programme a grandement aidé l'AIEA à concevoir une méthode de contrôle détaillée pour le réacteur CANDU. Les succès obtenus jusqu'à présent, tout particulièrement en ce qui concerne les procédés mis en oeuvre dans le cas des quatre réacteurs CANDU de 600 MW (deux au Canada et deux à l'étranger) donnent tout lieu de penser que ce type de réacteurs est assujetti à toutes les garanties. Bien que la méthode de base ait fait ses preuves, elle doit être intégralement appliquée dans certaines installations. On continue de chercher à rendre le matériel plus fiable, facile à utiliser et durable.

L'AIEA a normalisé ses méthodes pour plusieurs types d'installations nucléaires qu'elle soumet à des garanties. Trois de ces installations sont liées à différents modèles de réacteurs CANDU et sont fondées sur le travail effectué par les Canadiens dans le cadre du Programme. Ces systèmes normalisés simplifient considérablement la tâche de l'Agence. Les appareils devant aider à mettre en application ces procédés de contrôle ont été acceptés par l'AIEA, cinq gouvernements étrangers et les exploitants de trois installations canadiennes.

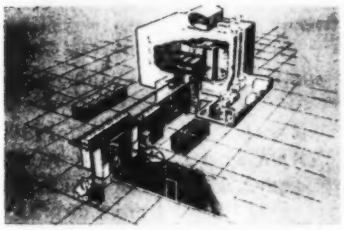
Le Programme a aussi fourni une aide appréciable à l'Agence dans les domaines des garanties internationales qui ne sont pas spécifiquement liés à des installations nucléaires de conception canadienne; en outre, certains appareils développés dans le cadre du Programme et destinés aux réacteurs CANDU peuvent servir au contrôle d'autres types d'installations nucléaires dans d'autres pays membres de l'AIEA. En outre, l'AIEA a défini un certain nombre de domaines de contrôle et de nouvelles fonctions au regard desquels le Canada pourrait apporter une contribution particulièrement utile; il s'agit, entre autres, de méthodes et d'équipements de contrôle pour d'autres installations nucléaires canadiennes ou de conception canadienne, et pour le stockage à long terme (souterrain en profondeur) de matières nucléaires.

L'AIEA resserre régulièrement ses critères de contrôle afin d'améliorer l'efficacité et la crédibilité des garan-

ties internationales. Par conséquent, les exigences en matière de garanties évoluent continuellement dans tous les domaines, non pas seulement en ce qui concerne les réacteurs CANDU. Il semble évident que l'AIEA aura besoin d'autres programmes d'appui semblables à celui du Canada dans un avenir prévisible.

Figure 11 Autres exemples d'utilisation pacifique de l'énergie atomique

Agriculture



Usine d'irradiation des aliments.

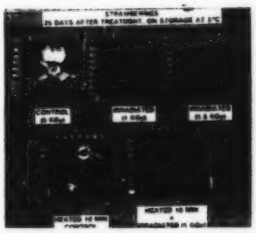
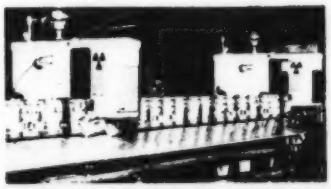


Photo : EACL

Aliments irradiés et non irradiés

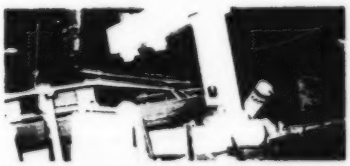
Industrie

À l'aide d'une source radioactive, un détecteur mesure le niveau de liquide à l'intérieur des contenants, ce qui permet de rejeter ceux qui ne sont que partiellement remplis.



Une source radioactive permet d'exposer le film radiographique servant à déceler les imperfections dans les soudures et les conduites. La photo représente un "appareil-photo" radiographique utilisé dans le cas des oléoducs.

Cette jauge détecte les variations de l'écoulement liquide à l'intérieur des conduites. La même conduite est utilisée pour acheminer différents produits pétroliers. La jauge indique à l'opérateur à quel moment un transfert prend fin et le suivant commence.



Ce dispositif mesure la quantité de matières transportée par le convoyeur, afin d'optimiser le traitement des minéraux.

Photo : CCEA

Conclusion

Une fois ratifié par 40 pays, le Traité sur la non-prolifération est entré en vigueur en 1970. Aujourd'hui, une centaine d'autres nations y ont adhéré. Bien que certains pays dotés d'armes nucléaires n'aient pas encore signé le Traité et que ce fait demeure une préoccupation majeure, la prédiction pessimiste du Président John F. Kennedy, selon qui le monde compterait entre 15 et 20 États nucléaires avant 1975, ne s'est pas réalisée. En érigeant des barrières juridiques contre la prolifération et en favorisant une éthique internationale de non-prolifération, le TNP peut être légitimement considéré comme une réussite majeure en ce qui a trait à la promotion de la paix et de la sécurité dans le monde. Un des éléments clés de ce succès a certes été la confiance générée par la vérification grâce aux garanties de l'AIEA.

Modestes à leurs débuts dans les années 1960, les garanties de l'Agence ont depuis pris une expansion appréciable. À la fin de 1988, des accords de garanties de l'AIEA avaient été conclus avec une centaine de pays, dont le Canada. Du fait de la vaste couverture des accords de garanties intervenus ou non dans le cadre du TNP, plus de 500 installations nucléaires sont aujourd'hui soumises à des garanties ou utilisent des matières nucléaires contrôlées.

C'est tout d'abord à ce système de garanties sûr et efficace que l'on doit aujourd'hui le commerce international de matériel et de matières nucléaires. C'est aussi grâce aux garanties que peut être transférée la technologie nucléaire vers les pays en développement et entre pays industrialisés. Ce commerce et ces transferts seraient à toutes fins utiles inexistants si ce n'était de l'assurance de non-prolifération apportée par les garanties de l'AIEA.

L'engagement du Canada vis-à-vis de la non-prolifération nucléaire et des garanties de l'AIEA demeure inébranlable. À preuve, la politique canadienne de non-prolifération est aujourd'hui parmi les plus strictes au monde. De plus, le Canada a contribué de façon importante à renforcer la crédibilité de ces garanties en coopérant à leur application dans les installations canadiennes et grâce au travail effectué dans le cadre du Programme canadien d'appui des garanties. Peu de pays ont joué un rôle aussi important sur une aussi longue période.

À l'occasion, les échanges commerciaux canadiens ont souffert de cette position prééminente assumée par le Canada dans le domaine de la non-prolifération. Cependant, le gouvernement a indiqué clairement en décembre 1976 que :

> *...nous sommes disposés à assumer les conséquences commerciales de notre avant-gardisme. C'est le prix que nous sommes prêts à payer pour frei-*

ner la menace que fait peser la prolifération nucléaire sur le genre humain.

Le Canada poursuivra ses efforts en vue d'amener d'autres pays à adhérer au TNP et à accepter intégralement les garanties de l'AIEA. Il cherchera à convaincre d'autres fournisseurs nucléaires de faire de cet engagement une condition de la coopération nucléaire et à renforcer les garanties de l'AIEA, tout particulièrement au moyen du Programme canadien d'appui des garanties. Il continuera en outre d'examiner la politique canadienne en vue de consolider le régime international de non-prolifération. Enfin, lors des prochaines révisions du TNP, le Canada ne ménagera aucun effort pour assurer le succès de ces conférences et l'efficacité continue du Traité.

Figure 12 Lectures complémentaires

Agence internationale de l'énergie atomique. *Les garanties de l'AIEA : Présentation,* Vienne: 1981.

Agence internationale de l'énergie atomique. *Les garanties de l'AIEA : Buts, limites, résultats,* Vienne: 1983.

Agence internationale de l'énergie atomique. «Structure et contenu des accords à conclure entre l'Agence et les États dans le cadre du Traité sur la non-prolifération des armes nucléaires». INFCIRC/153 (revu et corrigé), Vienne 1983.

La politique canadienne de non-prolifération nucléaire. Ottawa: ministère des Affaires extérieures, 1985.

International Atomic Energy Agency Safeguards as a Model for Verification of a Chemical Weapons Convention: Proceedings of a Workshop Held at Banff Springs Hotel, Alberta, Canada October 21-24, 1988. Arms control Verification Occasional Papers, no. 3. H. Bruno Schiefer and James F. Keeley. Ottawa: Affaires extérieures et Commerce extérieur Canada, 1989.

Statut de l'Agence internationale de l'énergie atomique, 1956.

Annexe
Traité sur la non-prolifération des armes nucléaires

Ouvert à la signature : le 1er juillet 1968
Entré en vigueur : le 5 mars 1970
Nombre de Parties au 1er octobre 1989: 140

Texte:

Les États qui concluent le présent Traité, ci-après dénommés les «Parties au Traité»,

Considérant les dévastations qu'une guerre nucléaire ferait subir à l'humanité entière et la nécessité qui en résulte de ne ménager aucun effort pour écarter le risque d'un telle guerre et de prendre des mesures en vue de sauvegarder la sécurité des peuples,

Persuadés que la prolifération des armes nucléaires augmenterait considérablement le risque de guerre nucléaire,

En conformité avec les résolutions de l'Assemblée générale de l'Organisation des Nations Unies demandant la conclusion d'un accord sur la prévention d'une plus grande dissémination des armes nucléaires,

S'engageant à coopérer en vue de faciliter l'application des garanties de l'Agence internationale de l'énergie atomique aux activités nucléaires pacifiques,

Exprimant leur appui aux efforts de recherche, de mise au point et autres visant à favoriser l'application, dans le cadre du système de garanties de l'Agence internationale de l'énergie atomique, du principe d'une garantie efficace du flux de matières brutes et de produits fissiles spéciaux grâce à l'emploi d'instruments et autres moyens techniques en certains points stratégiques,

Affirmant le principe selon lequel les avantages des applications pacifiques de la technologie nucléaire, y compris tous sous-produits technologiques que les États dotés d'armes nucléaires pourraient obtenir par la mise au point de dispositifs nucléaires explosifs, devraient être accessibles, à des fins pacifiques, à toutes les Parties au Traité, qu'il s'agisse d'États dotés ou non dotés d'armes nucléaires,

Convaincus qu'en application de ce principe, toutes les Parties au Traité ont le droit de participer à un échange aussi large que possible de renseignements scientifiques en vue du développement plus poussé des utilisations de l'énergie atomique à des fins pacifiques, et de contribuer à ce développement à titre individuel, ou en coopération avec d'autres États,

Déclarant leur intention de parvenir au plus tôt à la cessation de la course aux armements nucléaires et de prendre des mesures efficaces dans la voie du désarmement nucléaire,

Demandant instamment la coopération de tous les États en vue d'atteindre cet objectif,

Rappelant que les Parties au Traité de 1963 interdisant les essais d'armes nucléaires dans l'atmosphère, dans l'espace extra-atmosphérique et sous l'eau ont, dans le Préambule dudit Traité, exprimé leur détermination de chercher à assurer l'arrêt de toutes les explosions expérimentales d'armes nucléaires à tout jamais et de poursuivre les négociations à cette fin,

Désireux de promouvoir la détente internationale et le renforcement de la confiance entre États afin de faciliter la cessation de la fabrication d'armes nucléaires, la liquidation de tous les stocks existants desdites armes, et l'élimination des armes nucléaires et de leurs vecteurs des arsenaux nationaux en vertu d'un traité sur le désarmement général et complet sous un contrôle international strict et efficace,

Rappelant que, conformément à la Charte des Nations Unies, les États doivent s'abstenir, dans leurs relations internationales, de recourir à la menace ou à l'emploi de la force, soit contre l'intégrité territoriale ou l'indépendance politique de tout État, soit de toute autre manière incompatible

avec les Buts des Nations Unies, et qu'il faut favoriser l'établissement et le maintien de la paix et de la sécurité internationales en ne détournant vers les armements que le minimum des ressources humaines et économiques du monde,

Sont convenus de ce qui suit:

Article I

Tout État doté d'armes nucléaires qui est Partie au Traité s'engage à ne transférer à qui que ce soit, ni directement ni indirectement, des armes nucléaires ou autres dispositifs nucléaires explosifs, ou le contrôle de telles armes ou de tels dispositifs explosifs; et à n'aider, n'encourager ni inciter d'aucune façon un État non doté d'armes nucléaires, quel qu'il soit, à fabriquer ou acquérir de quelque autre manière des armes nucléaires ou autres dispositifs nucléaires explosifs, ou le contrôle de telles armes ou de tels dispositifs explosifs.

Article II

Tout État non doté d'armes nucléaires qui est Partie au Traité s'engage à n'accepter de qui que ce soit, ni directement ni indirectement, le transfert d'armes nucléaires ou autres dispositifs explosifs nucléaires ou du contrôle de telles armes ou de tels dispositifs; à ne fabriquer ni acquérir de quelque autre manière des armes nucléaires ou autres dispositifs nucléaires explosifs; et à ne rechercher ni recevoir une aide quelconque pour la fabrication d'armes nucléaires ou d'autres dispositifs nucléaires explosifs.

Article III

1. Tout État non doté d'armes nucléaires qui est Partie au Traité s'engage à accepter les garanties stipulées dans un accord qui sera négocié et conclu avec l'Agence internationale de l'énergie atomique, conformément au Statut de l'Agence internationale de l'énergie atomique et au système de garanties de ladite Agence, à seule fin de vérifier l'exécution des obligations assumées par ledit État aux termes du présent Traité en vue d'empêcher que l'énergie nucléaire ne soit détournée de ses utilisations pacifiques vers des armes nucléaires ou d'autres dispositifs explosifs nucléaires. Les modalités d'application des garanties requises par le présent article porteront sur les matières brutes et les produits fissiles spéciaux, que ces matières ou produits soient produits, traités ou utilisés dans une installation nucléaire principale ou se trouvent en dehors d'une telle installation. Les garanties requises par le présent article s'appliqueront à toutes matières brutes ou tous produits fissiles spéciaux dans toutes les activités nucléaires pacifiques exercées sur le territoire d'un tel État, sous sa juridiction, ou entreprises sous son contrôle en quelque lieu que ce soit.

2. Tout État Partie au Traité s'engage à ne pas fournir:

   a) de matières brutes de produits fissiles spéciaux, ou

   b) d'équipements ou de matières spécialement conçus ou préparés pour le traitement, l'utilisation ou la production de produits fissiles spéciaux, à un État non doté d'armes nucléaires, quel qu'il soit, à des fins pacifiques, à moins que lesdites matières brutes ou lesdits produits fissiles spéciaux ne soient soumis aux garanties requises par le présent article.

3. Les garanties requises par le présent article seront mises en oeuvre de manière à satisfaire aux dispositions de l'article IV du présent Traité et à éviter d'entraver le développement économique ou technologique des Parties au Traité, ou la coopération internationale dans le domaine des activités nucléaires pacifiques, notamment les échanges internationaux de matières et d'équipements nucléaires pour le traitement, l'utilisation ou la production de matières nucléaires à des fins pacifiques, conformément aux dispositions du présent article et au principe de garantie énoncé au Préambule du présent Traité.

4. Les États non dotés d'armes nucléaires qui sont Parties au Traité concluront des accords avec l'Agence internationale de l'énergie atomique pour satisfaire aux exigences du présent article, soit à titre individuel, soit conjointement avec d'autres États conformément au Statut de l'Agence internationale de l'énergie atomique. La négociation de ces accords commencera dans les 180 jours qui suivront l'entrée en vigueur initiale du présent Traité. Pour les États qui déposeront leur instrument de ratification ou d'adhésion après ladite période de 180 jours, la négociation de ces accords commencera au plus tard à la date de dépôt dudit instrument de ratification ou d'adhésion. Lesdits accords devront entrer en vigueur au plus tard 18 mois après la date du commencement des négociations.

Article IV

1. Aucune disposition du présent Traité ne sera interprétée comme portant atteinte au droit inaliénable de toutes les Parties au Traité de développer la recherche, la production et l'utilisation de l'énergie nucléaire à des fins pacifiques, sans discrimination et conformément aux dispositions des articles I et II du présent Traité.

2. Toutes les Parties au Traité s'engagent à faciliter un échange aussi large que possible d'équipement, de matières et de renseignements scientifiques et technologiques en vue des utilisations de l'énergie nucléaire à des fins pacifiques, et ont le droit d'y participer. Les Parties au Traité en mesure de le faire devront aussi coopérer en contribuant, à titre individuel ou conjointement avec d'autres États ou des organisations internationales, au développement plus poussé des applications de l'énergie nucléaire à des fins pacifiques, en particulier sur les territoires des États non dotés d'armes nucléaires qui sont Parties au Traité, compte dûment tenu des besoins des régions du monde qui sont en voie de développement.

Article V

Chaque Partie au Traité s'engage à prendre des mesures appropriées pour assurer que, conformément au présent Traité, sous une surveillance internationale appropriée et par la voie de procédures internationales appropriées, les avantages pouvant découler des applications pacifiques, quelles qu'elles soient, des explosions nucléaires soient accessibles sur une base non discriminatoire aux États non dotés d'armes nucléaires qui sont Parties au Traité, et que le coût pour lesdites Parties des dispositifs explosifs utilisés soit aussi réduit que possible et ne comporte pas de frais pour la recherche et la mise au point. Les États non dotés d'armes nucléaires qui sont Parties au Traité seront en mesure d'obtenir des avantages de cette nature, conformément à un accord international spécial ou à des accords internationaux spéciaux, par l'entremise d'un organisme international approprié où les États non dotés d'armes nucléaires seront représentés de manière adéquate. Des négociations à ce sujet commenceront le plus tôt possible après l'entrée en vigueur du Traité. Les États non dotés d'armes nucléaires qui sont Parties au Traité pourront aussi, s'ils le souhaitent, obtenir ces avantages en vertu d'accords bilatéraux

Article VI

Chacune des Parties au Traité s'engage à poursuivre de bonne foi des négociations sur des mesures efficaces relatives à la cessation de la course aux armements nucléaires à une date rapprochée et au désarmement nucléaire, et sur un traité de désarmement général et complet sous un contrôle international strict et efficace.

Article VII

Aucune clause du présent Traité ne porte atteinte au droit d'un groupe quelconque d'États de conclure des traités régionaux de façon à assurer l'absence totale d'armes nucléaires sur leurs territoires respectifs.

Article VIII

1. Toute Partie au Traité peut proposer des amendements au présent Traité. Le texte de tout amendement proposé sera soumis aux gouvernements dépositaires qui le communiqueront à toutes les Parties au Traité. Si un tiers des Parties au Traité ou davantage en font alors la demande, les gouvernements dépositaires convoqueront une conférence à laquelle ils inviteront toutes les Parties au Traité pour étudier cet amendement.

2. Tout amendement au présent Traité devra être approuvé à la majorité des voix de toutes les Parties au Traité, y compris les voix de tous les États dotés d'armes nucléaires qui sont Parties au Traité et de toutes les autres Parties qui, à la date de la communication de l'amendement, sont membres du Conseil des Gouverneurs de l'Agence internationale de l'énergie atomique. L'amendement entrera en vigueur à l'égard de toute Partie qui déposera son instrument de ratification dudit amendement, dès le dépôt de tels instruments de ratification par la majorité des Parties, y compris les instruments de ratification de tous les États dotés d'armes nucléaires qui sont Parties au Traité et de toutes les autres Parties qui, à la date de la communication de l'amendement, sont membres du Conseil des Gouverneurs de l'Agence internationale de l'énergie atomique. Par la suite, l'amendement entrera en vigueur à l'égard de toute autre Partie dès le dépôt de son instrument de ratification de l'amendement.

3. Cinq ans après l'entrée en vigueur du présent Traité, une conférence des Parties au Traité aura lieu à Genève (Suisse), afin d'examiner le fonctionnement du présent Traité en vue de s'assurer que les objectifs du Préambule et les dispositions du Traité sont en voie de réalisation. Par la suite, à des intervalles de cinq ans, une majorité des Parties au Traité pourra obtenir, en soumettant une proposition à cet effet aux gouvernements dépositaires, la convocation d'autres conférences ayant le même objet, à savoir examiner le fonctionnement du Traité.

Article IX

1. Le présent Traité est ouvert à la signature de tous les États. Tout État qui n'aura pas signé le présent Traité avant son entrée en vigueur conformément au paragraphe 3 du présent article pourra y adhérer à tout moment.

2. Le présent Traité sera soumis à la ratification des États signataires. Les instruments de ratification et les instruments d'adhésion seront déposés auprès des Gouvernements des États-Unis d'Amérique, du Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord et de l'Union des Républiques socialistes soviétiques, qui sont par les présentes désignés comme gouvernements dépositaires.

3. Le présent Traité entrera en vigueur après qu'il aura été ratifié par les États dont les gouvernements sont désignés comme dépositaires du Traité, et par quarante autres États signataires du présent Traité; et après le dépôt de leurs instruments de ratification. Aux fins du présent Traité, un État doté d'armes nucléaires est un État qui a fabriqué et a fait exploser une arme nucléaire ou un autre dispositif nucléaire explosif avant le 1er janvier 1967.

4. Pour les États dont les instruments de ratification ou d'adhésion seront déposés après l'entrée en vigueur du présent Traité, celui-ci entrera en vigueur à la date du dépôt de leurs instruments de ratification ou d'adhésion.

5. Les gouvernements dépositaires informeront sans délai tous les États qui auront signé le présent Traité ou y auront adhéré de la date de chaque signature, de la date de dépôt de chaque instrument de ratification ou d'adhésion, de la date d'entrée en vigueur du présent Traité et de la date de réception de toute demande de convocation d'une conférence ainsi que de toute autre communication.

6. Le présent Traité sera enregistré par les gouvernements dépositaires conformément à l'article 102 de la Charte des Nations Unies.

Article X

1. Chaque Partie, dans l'exercice de sa souveraineté nationale, aura le droit de se retirer du Traité si elle décide que des événements extraordinaires, en rapport avec l'objet du présent Traité, ont compromis les intérêts suprêmes de son pays. Elle devra notifier ce retrait à toutes les autres Parties au Traité ainsi qu'au Conseil de sécurité de l'Organisation des Nations Unies avec un préavis de trois mois. Ladite notification devra contenir un exposé des événements extraordinaires que l'État en question considère comme ayant compromis ses intérêts suprêmes.

2. Vingt-cinq ans après l'entrée en vigueur du Traité, une conférence sera convoquée en vue de décider si le Traité demeurera en vigueur pour une durée indéfinie, ou sera prorogé pour une ou plusieurs périodes supplémentaires d'une durée déterminée. Cette décision sera prise à la majorité des Parties au Traité.

Article XI

Le présent Traité, dont les textes anglais, russe, français, espagnol et chinois font également foi, sera déposé dans les archives des gouvernements dépositaires. Des copies certifiées conformes du présent Traité seront adressées par les gouvernements dépositaires aux gouvernements des États qui auront signé le Traité, ou qui y auront adhéré.

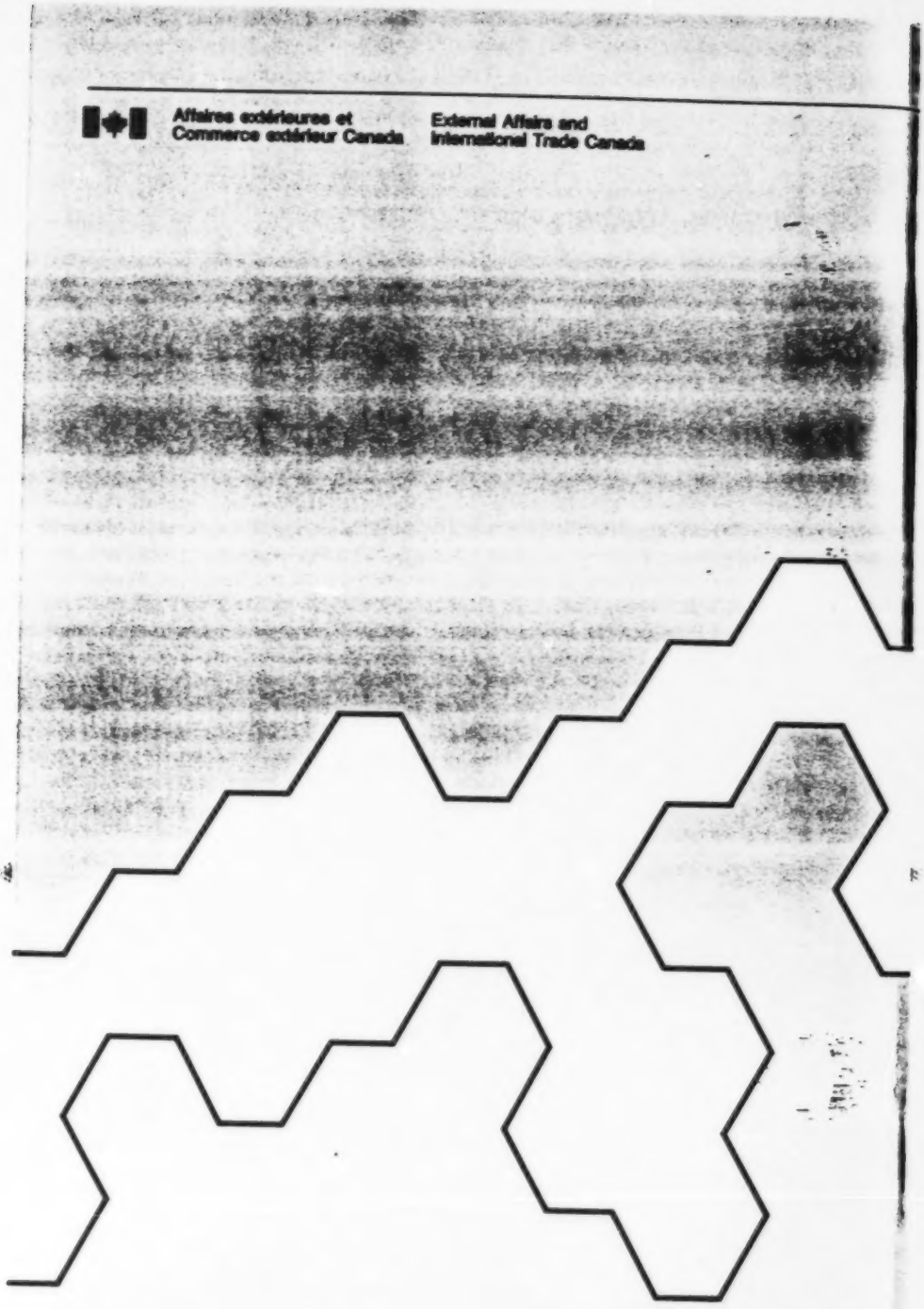
EN FOI DE QUOI les soussignés, dûment habilités à cet effet, ont signé le présent Traité.

FAIT en trois exemplaires à Londres, Moscou et Washington, le premier juillet mil neuf cent soixante-huit.

Dans un communiqué diffusé le 28 novembre 1989, M. René J.A. Lévesque, président de la Commission de contrôle de l'énergie atomique (CCEA), a annoncé que le gouvernement a approuvé des ressources additionnelles de 93 années-personnes et de 25,4 millions de dollars au cours des dix-huit mois suivants. Le budget annuel se chiffre à environ 26 millions de dollars et la Commission a un effectif autorisé de 267 personnes. Cette augmentation des ressources humaines et financières vise à faire en sorte que la CCEA reste à la fine pointe des progrès qui surviennent dans l'industrie nucléaire. Le nouveau budget de la Commission prévoit d'affecter un total de quatre années-personnes et de 3,5 millions de dollars par année au Programme canadien d'appui des garanties

Brochures sur la vérification

n° 1 *Vérification sismique*, 1986
n° 2 *Le concept PAXSAT*, 1987
n° 3 *Recherche sur la vérification*, 1987
n° 4 *Missiles de croisière*, 1988


Affaires extérieures et
Commerce extérieur Canada
External Affairs and
International Trade Canada